Die Okklusion im Seitenzahnbereich nach ungleicher Reduzierung der Zahnart bzw. Zahnzahl und kieferorthopädischer Behandlung

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Walter Werner Jene

Saarbrücken

1974

Aus der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität des Saarlandes
Direktor: Prof. Dr. Dr. J. Stüben

Die Okklusion im Seitenzahnbereich nach ungleicher Reduzierung der Zahnart bzw. Zahnzahl und kieferorthopädischer Behandlung

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde
der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1974

vorgelegt von
Walter Werner Jene
geb. am 17.8.1947 in Saarbrücken

Dekan: Prof. Dr. G. A. Jutzler

Referenten: Prof. Dr. H. Schmeißner
Prof. Dr. J. Tränkmann

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Tag der mündlichen Prüfung: 9.7.1974

Inhaltsübersicht

	Seite
I. Einleitung	1
II. Untersuchungsmodus	3
a) Material	3
b) Problematik	3
c) Gruppen	4
d) Methode	5
III. Ergebnisse	6
IV. Diskussion	29
a) Die Verteilung der untersuchten Fälle in den Gruppen	29
b) Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Gruppen	30
V. Schlußfolgerung	51
VI. Zusammenfassung	54
VII. Literaturverzeichnis	55

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547310_0059

I. Einleitung

Der kieferorthopädisch tätige Zahnarzt wird sehr oft bei Kindern und Jugendlichen mit dem Fehlen bzw. mit dem Verlust eines Zahnes oder Zähnen ungleicher Zahnart im Oberkiefer und Unterkiefer einer Seite konfrontiert. Die häufigsten Ursachen für das Fehlen und den Verlust sind:

Nichtanlage,
Retention,
Verlagerung,
Karies,
Trauma,
zahnärztliche Therapie.

So geben einige Autoren begrenzte Extraktionsindikationen an:

a) zur kombinierten Entfernung von Praemolaren und Molaren: BREDY/REICHEL, BRUHN, HOTZ, LIPSCHITZ, SCHÖNHERR,

b) zur kombinierten Entfernung von Front- und Seitenzähnen: BREDY/REICHEL, BRÜCKL, HAUSSER, LIPSCHITZ,

c) zur Entfernung einzelner Praemolaren: BREDY/REICHEL, A.M. SCHWARZ, R. SCHWARZ,

d) zur Entfernung eines oberen Schneidezahnes: BREDY/REICHEL, BRÜCKL, BRUHN, ESCHLER, A.M. SCHWARZ, R. SCHWARZ,

e) zur Entfernung eines unteren Schneidezahnes: BREDY/REICHEL, BRÜCKL, ESCHLER, HAUSSER, HOTZ, A.M. SCHWARZ, R. SCHWARZ, C.W. SCHWARZE,

f) zur Entfernung von Molaren bzw. Praemolaren nur im Oberkiefer oder nur im Unterkiefer: BREDY/REICHEL, BRÜCKL, BRUHN, HENNIS, HOTZ, KANTOROWICZ, KORKHAUS, SCHÖNHERR, A.M. SCHWARZ, R. SCHWARZ.

Die klinische Erfahrung läßt erwarten, daß sich in den wenigsten Fällen bei ungleicher Reduzierung der Zahnart und -zahl im Seitenzahnbereich eine gesicherte Okklusion einstellen wird. Dies mit Zahlen zu widerlegen oder zu bestätigen ist der Sinn der vorliegenden Arbeit.

II. Untersuchungsmodus

a) Material

Der Kartei über etwa 1800 Patienten der Abteilung für Kieferorthopädie waren 244 entsprechende Fälle zu entnehmen. Von diesen erwiesen sich 162 als untersuchungstechnisch verwendbar. Davon waren 85 (= 52%) weiblichen und 77 (= 48%) männlichen Geschlechts. Die Patienten waren von verschiedenen Ärzten der Abteilung behandelt worden.

b) Problematik

Wenn in einem Gebiß mit 32 Zähnen ein Zahn bzw. zwei sich nicht entsprechende Zähne im Oberkiefer und Unterkiefer fehlen, bestehen schon 304 Kombinationsmöglichkeiten eines reduzierten Gebisses (Abb. 1).

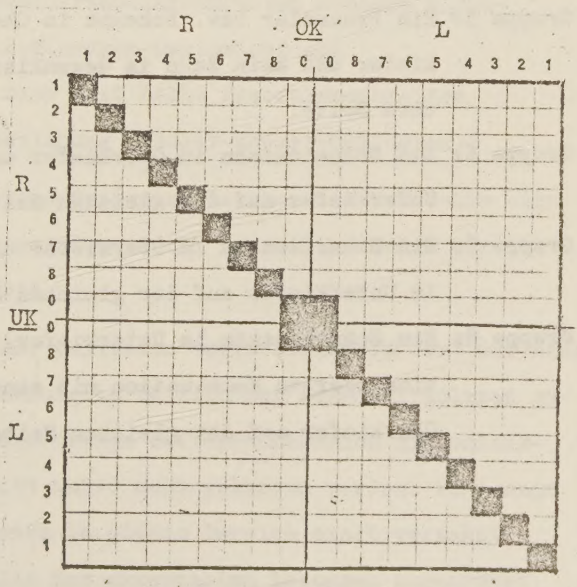


Abb. 1

Graphische Darstellung der Kombinationsmöglichkeiten eines reduzierten Gebisses bei Verlust eines Zahnes oder zweier sich nicht entsprechender Zähne im Ober- und Unterkiefer.

Dargestellt sind die 4 Gebißquadranten mit den möglicherweise fehlenden Zähnen 1 - 8. C bedeutet, daß in diesem Quadranten kein Zahn fehlt.

Sind es mehr verschiedene Zahnarten, wächst die Zahl der möglichen Kombinationen rapide an. Es mußte sich also auf die klinisch häufigsten Kombinationen sowie die Betrachtung der Okklusion der jeweils entsprechenden Kieferquadradranten im Seitenzahnbereich beschränkt werden. So ergaben sich acht Gruppen.

c) Gruppen

Gruppe 1: Ein Praemolar bzw. Eckzahn im Oberkiefer und ein Molar in Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 2: Ein Molar im Oberkiefer und ein Praemolar bzw. Eckzahn in Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 3: Kein Zahn im Oberkiefer und ein Molar im Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 4: Ein Molar im Oberkiefer und kein Zahn im Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 5: Ein Praemolar bzw. Eckzahn im Oberkiefer bzw. Unterkiefer und kein Zahn im Gegenkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 6: Ein Schneidezahn im Oberkiefer und kein Zahn im Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 7: Ein Schneidezahn im Oberkiefer und ein Seitenzahn im Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Gruppe 8: Ein Schneidezahn im Unterkiefer, nicht in Kombination oder in Kombination mit einem Seitenzahn im Oberkiefer auf der gleichen Seite.

d) Methode

Die Zähne fehlten teilweise schon bei Behandlungsbeginn oder sind während der kieferorthopädischen Behandlung extrahiert worden.

Es wurden jeweils das Anfangsmodell bzw. das letzte Zwischenmodell vor der Extraktion (A-Modell) sowie das End- bzw. Abbruchmodell (B-Modell) nach folgenden Gesichtspunkten untersucht:

1. Konnte im Verlauf der kieferorthopädischen Behandlung eine Mittellinienübereinstimmung erreicht werden?
2. Welche der drei folgenden Bißbeziehungen bestanden im A-Modell und im B-Modell im Bereich der Eckzähne und der Sechsjahrmolaren:
   a) neutrale Bißbeziehung (Höcker-Fissuren-Okklusion),
   b) um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnorme Bißbeziehung (Höcker-Fissuren-Okklusion) und
   c) um eine halbe oder drei halbe Praemolarenbreiten dysgnathe Bißbeziehung (Höcker-Höcker-Okklusion)?
3. Bestand im jeweiligen Seitenzahnbereich des B-Modells eine gesicherte Okklusion oder nicht? Auf welche Weise war die Okklusion gesichert?

Bei der Beurteilung der Okklusion wurde besonders Wert auf eine Höcker-Fissuren-Verzahnung im Bereich der Sechsjahrmolaren gelegt; jedoch konnte der übrige Seitenzahnbereich einschließlich der Eckzähne nicht außer acht gelassen werden. Wenn mehr als 60% der Antagonisten in diesem Bereich exakt verzahnt waren, wurden die Fälle den akzeptablen Lösungen zugeordnet.

III. Ergebnisse

Da die Ergebnisse der Gruppen tabellarisch gestrafft aufgeführt werden, werden hier folgende Erläuterungen zum Schema gegeben:

1. Auswirkungen auf die Mittellinienübereinstimmung:

   u+: Die Mittellinie bleibt in A und B unverändert (u) übereinstimmend.

   -: Die Mittellinie war in A übereinstimmend und in B nicht.

   u-: Die Mittellinie war in A und B unverändert (u) nicht übereinstimmend.

   +: Die Mittellinie war im A-Modell nicht und im B-Modell übereinstimmend.

2. Auswirkungen auf die Bißbeziehungen jeweils im Bereich der Eckzähne und der Sechsjahrmolaren.

   Wie nachfolgend wurde die gegebene Okklusion im A- und im B-Modell festgehalten:

   s/2 ⟶ s/2: Höcker-Höcker-Okklusion im A-Modell bleibt Höcker-Höcker-Okklusion im B-Modell.

   N/Pb ⟶ N/Pb: Höcker-Fissuren-Okklusion in A bleibt Höcker-Fissuren-Okklusion in B.

   s/2 ⟶ N/Pb: Höcker-Höcker-Okklusion in A wird zur Höcker-Fissuren-Okklusion in B.

   N/Pb ⟶ s/2: Höcker-Fissuren-Okklusion in A wird Höcker-Höcker-Okklusion in B.

   n.f. ⟶ s/2: Eine in A nicht feststellbare Bißbeziehung wird Höcker-Höcker-Okklusion in B.

n.f.⟶N/Pb: Eine in A nicht feststellbare Bißbeziehung wird Höcker-Fissuren-Okklusion in B.

n.f.⟶n.f.: Eine in A noch nicht feststellbare Bißbeziehung ist auch in B noch nicht feststellbar.

Im Bereich der Sechsjahrmolaren wurde im Falle N/Pb ⟶N/Pb noch folgendes gesondert festgestellt:

Pb⟶N: Eine um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnorme Bißbeziehung im A-Modell wurde zu einer neutralen Bißbeziehung im B-Modell.

Pb⟶Pb: Eine um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnorme Bißbeziehung in A blieb in B eine um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnorme.

N⟶Pb: Eine neutrale Bißbeziehung in A wurde zu einer um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnormen Bißbeziehung in B.

N⟶N: Eine neutrale Bißbeziehung in A blieb in B unverändert bestehen.

Dabei bedeutet:

s/2: singulärer Antagonismus = Höcker-Höcker-Okklusion,

N/Pb: Höcker-Fissuren-Okklusion,

N: eine neutrale Bißbeziehung,

Pb: eine um eine oder zwei Praemolarenbreiten abnorme Bißbeziehung,

n.f.: die Bißbeziehung war in dem betreffenden Modell nicht feststellbar, da im Wechselgebiß nicht alle Ersatz- und Zuwachszähne durchgebrochen waren.

Mit Artikulationshindernis ist immer ein schon manifestes oder ein drohendes Artikulationshindernis gemeint.

TABELLE 1: Auswertung der Gruppe 1. Es fehlen ein Praemolar bzw. Eckzahn im OK und ein Molar im UK der gleichen Seite. Fallzahl: 37 = 22,84% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	10 = 27,03%
-	4 = 10,81%
+	6 = 16,22%
u-	17 = 45,95%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

Übereinstimmend:
16 = 43,24%

nicht übereinstimmend:
21 = 56,76%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungs-änderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahr-molaren
s/2 → s/2	7 = 18,92%	5 = 13,51%
N/Pb → N/Pb	4 = 10,81%	16 = 43,24%
s/2 → N/Pb	11 = 29,73%	4 = 10,81%
N/Pb → s/2	9 = 24,32%	7 = 18,92%
n.f. → s/2	2 = 5,41%	2 = 5,41%
n.f. → N/Pb	4 = 10,81%	3 = 8,11%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb → N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb,

Pb → N	0
Pb → Pb	9
N → Pb	4
N → N	3

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	8 = 21,62%
gesichert mit Artikulationshindernis	15 = 40,54%
nicht gesichert	10 = 27,03%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	4 = 10,81%

GESICHERT:
23 = 62,16%

NICHT GESICHERT:
14 = 37,84%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
19 = 51,35%

Abb. 2; Patientin E.C.:

Es fehlen der obere erste Praemolar und kompensatorisch der untere erste Molar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion mit Lücke im Unterkiefer-Zahnbogen. Siehe Tabelle 1c unter "gesichert".

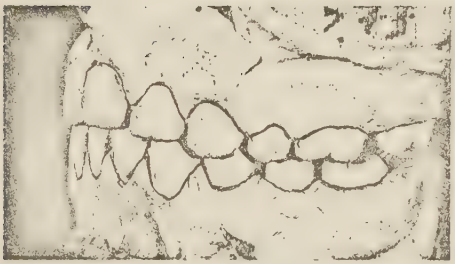


Abb. 3; Patient E.M.:

Es fehlen der obere erste Praemolar und kompensatorisch der untere erste Molar. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion mit zu erwartendem endständigen Artikulationshindernis erkennen. Siehe Tabelle 1c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

Abb. 4; Patientin N.E.:

Es fehlen die beiden oberen ersten Praemolaren und kompensatorisch die beiden unteren zweiten Molaren. Das B-Modell zeigt im rechten Seitenzahnbereich (4a) eine gesicherte Okklusion mit zu erwartendem endständigen Artikulationshindernis. Siehe Tabelle 1c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

Im linken Seitenzahnbereich des B-Modells (4b) ist eine gesicherte Okklusion mit kleiner Restlücke im Unterkiefer-Zahnbogen zu erkennen. Siehe Tabelle 1c unter "gesichert".

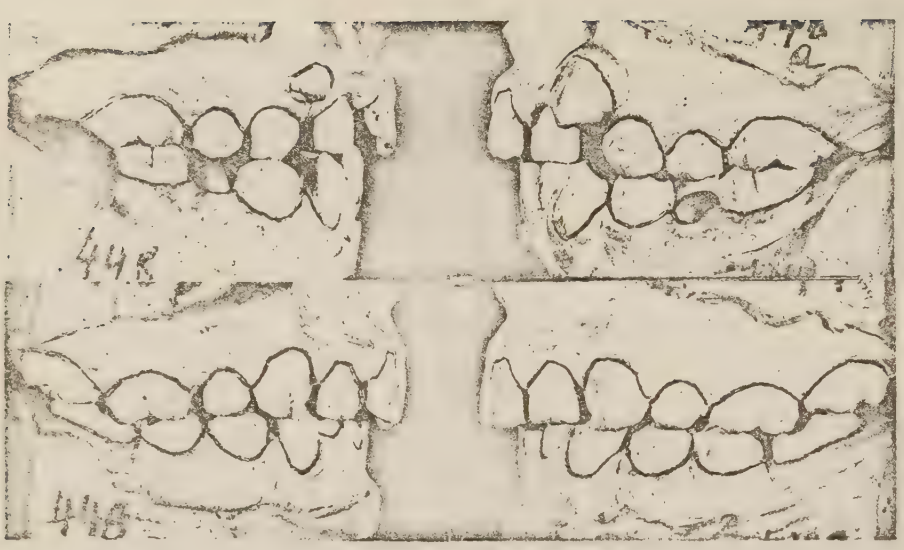


Abb. 5; Patient K.B.:

Die Abbildungen 5a und b zeigen im A-Modell einen Frontzahnengstand und aufgewanderte Seitenzähne bei neutraler Bißbeziehung der Sechsjahrmolaren. Das B-Modell demonstriert die Situation zum Behandlungsende, nachdem die beiden oberen ersten Praemolaren und kompensatorisch die beiden unteren ersten Molaren entfernt waren. Es ist eine gesicherte Okklusion mit kleinen Restlücken im Unterkiefer-Zahnbogen zu sehen. Siehe Tabelle 1c unter "gesichert". Das Behandlungsergebnis stellt nur eine Kompromißlösung dar, da im Bereich der Eckzähne und ersten Praemolaren eine distale Bißbeziehung um eine viertel Praemolarenbreite besteht.

TABELLE 2: Auswertung der Gruppe 2. Es fehlen ein Molar im OK und ein Praemolar bzw. Eckzahn im UK auf der gleichen Seite.

Fallzahl: 12 = 7,41% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	0 = 0,00%
~	2 = 16,67%
+	2 = 16,67%
u-	8 = 66,67%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
2 = 16,67%

nicht übereinstimmend:
10 = 83,33%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	2 = 16,67%	0 = 0,00%
N/Pb → N/Pb	3 = 25,00%	4 = 33,33%
s/2 → N/Pb	4 = 33,33%	3 = 25,00%
N/Pb → s/2	0 = 0,00%	4 = 33,33%
n.f. → s/2	2 = 16,67%	0 = 0,00%
n.f. → N/Pb	1 = 8,33%	1 = 8,33%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb->N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	0
Pb → Pb	2
N → Pb	0
N → N	2

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	5 = 41,67%
gesichert mit Artikulationshindernis	1 = 8,33%
nicht gesichert	4 = 33,33%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	2 = 16,67%

GESICHERT:
6 = 50,00%

NICHT GESICHERT:
6 = 50,00%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
3 = 25,00%

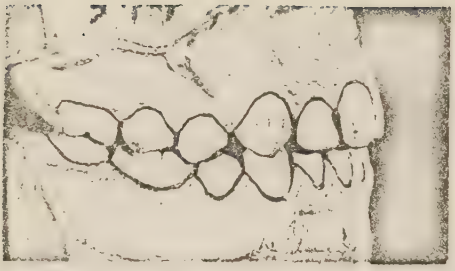


Abb. 6; Patientin E.W.:

Es fehlen der obere erste Molar und kompensatorisch der untere zweite Praemolar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion. Siehe Tabelle 2c unter "gesichert". Die Tatsache, daß die unteren ersten Molaren zwei bukkale Fissuren aufweisen, ermöglicht, daß der obere zweite Praemolar in Abbildung 6 und 7 eine gesicherte Okklusion in der disto-bukkalen Fissur des unteren ersten Molaren findet.

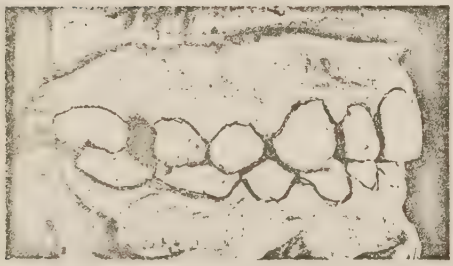


Abb. 7; Patientin M.K.:

Es fehlen der obere erste Molar und kompensatorisch der untere erste Praemolar. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion erkennen. Siehe Tabelle 2c unter "gesichert". Die Lücke im Oberkiefer-Zahnbogen beeinträchtigt das Behandlungsergebnis nicht, wenn eine ausgeprägte Höcker-Fissuren-Verzahnung zwischen oberem und unterem Zwölfjahrmolar die Stellung dieser Zähne sichert.

Abb. 8; Patient Ch.B.:

Es fehlen der obere erste Molar und kompensatorisch der untere zweite Praemolar. Das Ergebnis ist eine gesicherte Okklusion mit endständigem Artikulationshindernis. Siehe Tabelle 2c unter "gesichert mit Artikulationshindernis". Dieses Artikulationshindernis, der singuläre Antagonismus im Bereich der Eckzähne und die Lücken im Unterkiefer-Zahnbogen erlauben nur, das Behandlungsergebnis als Kompromißlösung zu bezeichnen.

TABELLE 3: Auswertung der Gruppe 3. Es fehlt kein Zahn im OK und ein Molar im UK auf der gleichen Seite.
Fallzahl: 31 = 19,14% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	7 = 22,58%
-	2 = 6,45%
+	6 = 19,35%
u-	16 = 51,61%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
13 = 41,94%

nicht übereinstimmend:
18 = 58,06%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	6 = 19,35%	4 = 12,90%
N/Pb → N/Pb	11 = 35,48%	5 = 16,13%
s/2 → N/Pb	6 = 19,35%	8 = 25,80%
N/Pb → s/2	2 = 6,45%	4 = 12,90%
n.f. → s/2	3 = 9,68%	2 = 6,45%
n.f. → N/Pb	3 = 9,68%	5 = 16,13%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	3 = 9,68%

Bei N/Pb→N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	0
Pb → Pb	1
N → Pb	3
N → N	1

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	0 = 0,00%
gesichert mit Artikulationshindernis	10 = 32,26%
nicht gesichert	9 = 29,03%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	12 = 38,71%

GESICHERT:
10 = 32,26%

NICHT GESICHERT:
21 = 67,74%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
22 = 70,99%

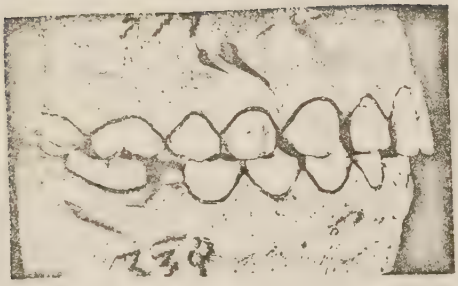


Abb. 9; Patientin E.W.:

Es fehlt der untere erste Molar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion. Der obere Zwölfjahrmolar ist endständiges Artikulationshindernis. Siehe Tabelle 3c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

Die Lücke im Unterkiefer-Zahnbogen beeinträchtigt das Behandlungsergebnis nicht, wenn eine ausgeprägte Höcker-Fissuren-Verzahnung zwischen dem oberen und unteren Zwölfjahrmolar die Stellung dieser Zähne sichert.

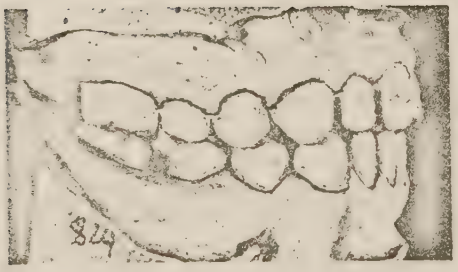


Abb. 10; Patient W.S.:

Es fehlt der untere erste Molar. Der Oberkiefer-Zwölfjahrmolar war endständiges Artikulationshindernis und wurde kurz vorher entfernt. Siehe Tabelle 3c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

Abb. 11; Patientin D.W.:

Es fehlt der untere erste Molar. Das B-Modell demonstriert eine gesicherte Okklusion, wobei der obere Sechsjahrmolar die Gefahr eines intermediären Artikulationshindernisses bildet. Siehe Tabelle 3c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

Der gekippte Zwölfjahrmolar sollte in solchen Fällen nach distal aufgerichtet und die Lücke prothetisch versorgt werden.

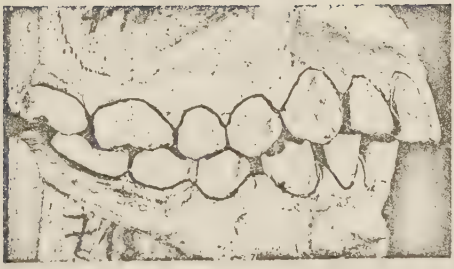


Abb. 12; Patient J.T.:

Es fehlt der untere erste Molar. Das B-Modell zeigt den abnorm gekippten unteren Eckzahn sowie die lückig stehenden unteren Front- und Seitenzähne. Auffällig ist auch die verbliebene sagittale Frontzahnstufe. Die Unterkiefer-Zahnreihe ist in der Front und im rechten Seitenzahnbereich lückig aufgelockert. Der obere Zwölfjahrmolar kann zum endständigen Artikulationshindernis werden. Siehe Tabelle 3c unter "gesichert mit Artikulationshindernis".

TABELLE 4: Auswertung der Gruppe 4. Es fehlt ein Molar im OK und kein Zahn im UK auf der gleichen Seite.
Fallzahl: 19 = 11,73% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	3 = 15,79%
-	3 = 15,79%
+	2 = 10,53%
u-	11 = 57,89%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
5 = 26,32%

nicht übereinstimmend:
14 = 73,68%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	1 = 5,26%	3 = 15,79%
N/Pb → N/Pb	7 = 36,84%	5 = 26,32%
s/2 → N/Pb	8 = 42,11%	6 = 31,58%
N/Pb → s/2	2 = 10,53%	4 = 21,05%
n.f. → s/2	0 = 0,00%	1 = 5,26%
n.f. → N/Pb	1 = 5,26%	0 = 0,00%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb → N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb	→ N	0
Pb	→ Pb	0
N	→ Pb	5
N	→ N	0

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	7 = 36,84%
gesichert mit Artikulationshindernis	0 = 0,00%
nicht gesichert	11 = 57,89%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	1 = 5,26%

GESICHERT:
7 = 36,84%

NICHT GESICHERT:
12 = 63,16%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
1 = 5,26%

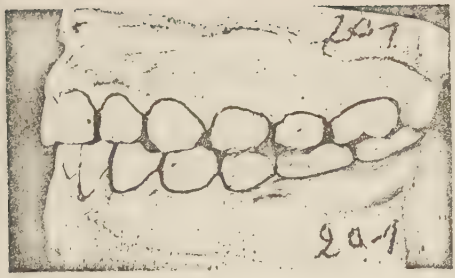


Abb. 13; Patient K.L.

Abb. 14; Patient H.B.

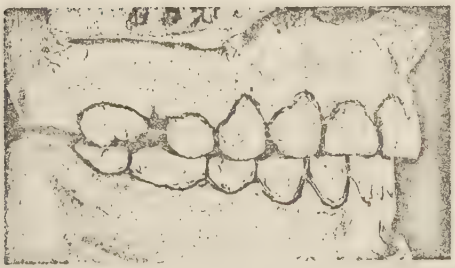
Abb. 15; Patientin D.W.

Abb. 16; Patientin D.M.

Es fehlen in den vier gezeigten Fällen jeweils der obere erste Molar. Die B-Modelle zeigen im Bereich der Zwölfjahrmolaren eine um eine Praemolarenbreite dysgnathe Bißbeziehung. Die oberen zweiten Praemolaren okkludieren mit den unteren Sechsjahrmolaren. Dabei reicht bei Abbildung 13, 14 und 15 der Praemolarenhöcker in die bukko-mesiale Fissur des unteren Sechsjahrmolaren.

Bei Abbildung 16 ist die Torsion des oberen zweiten Praemolaren beachtenswert. Auf dieses Erscheinungsbild wird später noch näher eingegangen.

In den Oberkiefer-Zahnreihen sind mehr oder weniger große Lücken vorhanden. In Abbildung 14, 15 und 16 ist leider eine abnorme Kippung der Oberkiefer-Zwölfjahrmolaren festzustellen. Die Okklusion in den gezeigten Fällen ist als gesichert zu bezeichnen. Siehe Tabelle 4c unter "gesichert".



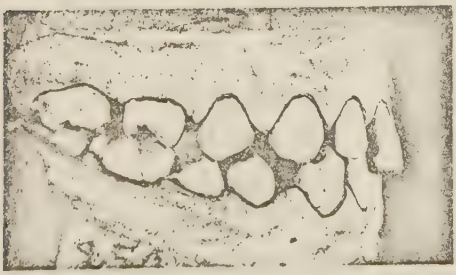


TABELLE 5: Auswertung der Gruppe 5. Es fehlt ein Praemolar bzw. Eckzahn im OK bzw. UK und kein Zahn im Gegenkiefer auf der gleichen Seite.

Fallzahl: 38 = 23,45% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	8 = 21,05%
-	3 = 7,89%
+	8 = 21,05%
u-	19 = 50,00%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
16 = 42,11%

nicht übereinstimmend:
22 = 57,89%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	2 = 5,26%	1 = 2,63%
N/Pb → N/Pb	8 = 21,05%	16 = 42,11%
s/2 → N/Pb	12 = 31,58%	11 = 28,95%
N/Pb → s/2	5 = 13,16%	8 = 21,05%
n.f. → s/2	3 = 7,89%	0 = 0,00%
n.f. → N/Pb	8 = 21,05%	2 = 5,26%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb → N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	0
Pb → Pb	9
N → Pb	4
N → N	3

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	26 = 68,42%
gesichert mit Artikulationshindernis	0 = 0,00%
nicht gesichert	12 = 31,58%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	0 = 0,00%

GESICHERT:
26 = 68,42%

NICHT GESICHERT:
12 = 31,58%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
0 = 0,00%

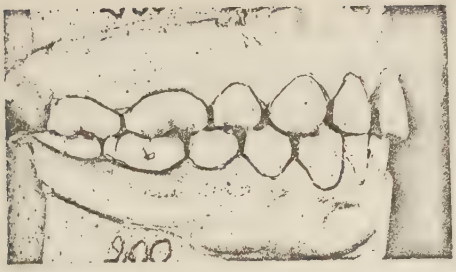


Abb. 17; Patientin S.N.:

Es fehlt der obere erste Praemolar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion. Siehe Tabelle 5c unter "gesichert". Im Bereich der Molaren besteht eine um eine Praemolarenbreite distale Bißbeziehung. Diese oder fast gleiche befriedigende Okklusion war bei 19 der 26 Fälle gesicherter Okklusion festzustellen.

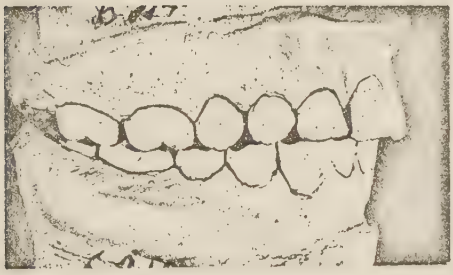


Abb. 18; Patient A.L.:

Es wurde der obere Eckzahn entfernt. Die Okklusion dieses B-Modells ist mit distaler Bißbeziehung der Molaren ähnlich wie in Abbildung 17 gesichert. Siehe Tabelle 5c unter "gesichert".

Abb. 19; Patient R.H.:

Es fehlt der obere erste Praemolar. Im Bereich der zweiten Praemolaren und der Molaren besteht neutrale Bißbeziehung. Der obere seitliche Schneidezahn und Eckzahn okkludieren mit dem unteren Eckzahn und ersten Praemolaren um eine halbe Praemolarenbreite mesial abnorm im singulären Antagonismus. Dieses B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion (Kompromißlösung). Siehe Tabelle 5c unter "gesichert".

TABELLE 6: Auswertung der Gruppe 6. Es fehlt ein Schneidezahn im OK und kein Zahn im UK auf der gleichen Seite. Fallzahl: 13 = 8,02% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	2 = 15,38%
-	2 = 15,38%
+	2 = 15,38%
u-	7 = 53,85%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
4 = 30,77%

nicht übereinstimmend:
9 = 69,23%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	4 = 30,77%	2 = 15,38%
N/Pb → N/Pb	1 = 7,69%	5 = 38,46%
s/2 → N/Pb	4 = 30,77%	2 = 15,38%
N/Pb → s/2	3 = 23,08%	4 = 30,77%
n.f. → s/2	1 = 7,69%	0 = 0,00%
n.f. → N/Pb	0 = 0,00%	0 = 0,00%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb → N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	0
Pb → Pb	1
N → Pb	0
N → N	4

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	3 = 23,08%
gesichert mit Artikulationshindernis	0 = 0,00%
nicht gesichert	9 = 69,23%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	1 = 7,69%

GESICHERT:
3 = 23,08%

NICHT GESICHERT:
10 = 76,92%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
1 = 7,69%

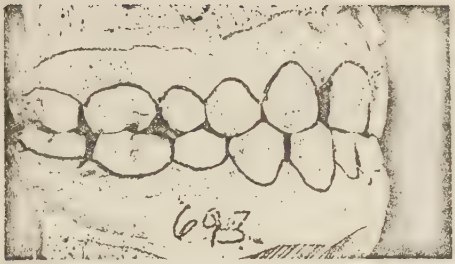


Abb. 20; Patientin L.J.:

Es fehlt der obere seitliche Schneidezahn. Die Okklusion im Seitenzahnbereich des abgebildeten B-Modelles ist gesichert. Siehe Tabelle 6c unter "gesichert". Es besteht eine Restlücke im Bereich des fehlenden Schneidezahnes.

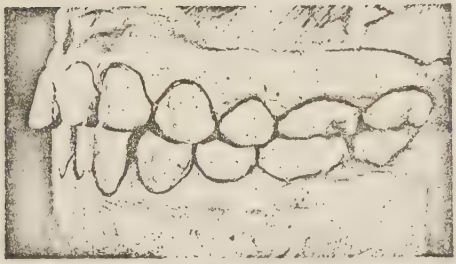


Abb. 21; Patientin R.S.:

Es fehlt der obere seitliche Schneidezahn. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion, Siehe Tabelle 6c unter "gesichert".

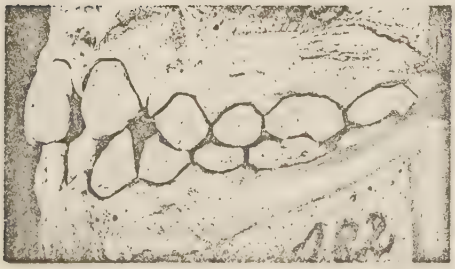


Abb. 22; Patient D.K.:

Es fehlt der obere seitliche Schneidezahn. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion erkennen. Siehe Tabelle 6c unter "gesichert". Das Behandlungsergebnis wird durch die Lücke zwischen dem oberen Eckzahn und dem ersten Praemolaren sowie die Mesiotorsion des unteren Eckzahnes beeinträchtigt.

TABELLE 7: Auswertung der Gruppe 7. Es fehlen ein Schneidezahn im OK und ein Seitenzahn im UK der gleichen Seite. Fallzahl: 8 = 4,94% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	2 = 25,00%
-	0 = 0,00%
+	1 = 12,50%
u-	5 = 62,50%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
3 = 37,50%

nicht übereinstimmend:
5 = 62,50%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	1 = 12,50%	1 = 12,50%
N/Pb → N/Pb	5 = 62,50%	5 = 62,50%
s/2 → N/Pb	1 = 12,50%	1 = 12,50%
N/Pb → s/2	0 = 0,00%	1 = 12,50%
n.f. → s/2	0 = 0,00%	0 = 0,00%
n.f. → N/Pb	1 = 12,50%	0 = 0,00%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb→N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb	→ N	1
Pb	→ Pb	1
N	→ Pb	1
N	→ N	2

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	2 = 25,00%
gesichert mit Artikulationshindernis	3 = 37,50%
nicht gesichert	2 = 25,00%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	1 = 12,50%

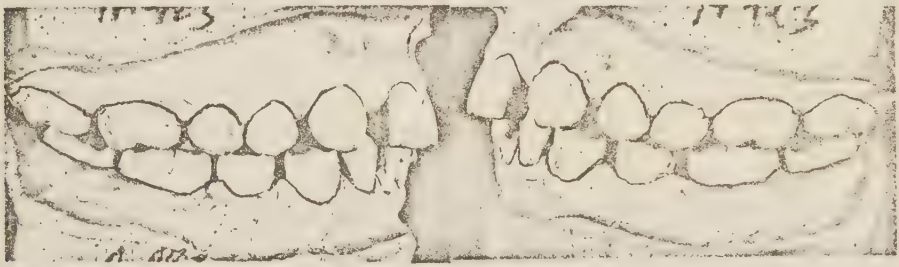
GESICHERT:
5 = 62,50%

NICHT GESICHERT:
3 = 37,50%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
4 = 50,00%

Abb. 23a und 23b; Patient M.F.:

Bei diesem Patienten fehlen die oberen seitlichen Schneidezähne und kompensatorisch die unteren ersten Praemolaren. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion diagnostizieren. Siehe Tabelle 7c unter "gesichert". Besonders ästhetisch ungünstig sind die Lücken mesial und distal der oberen Eckzähne.



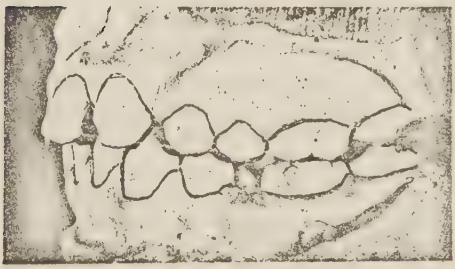


Abb. 24; Patient G.K.:

Es fehlen der obere seitliche Schneidezahn und kompensatorisch der zweite untere Praemolar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion. Siehe Tabelle 7c unter "gesichert". Auch hier bestehen noch Restlücken im Bereich der fehlenden Zähne.

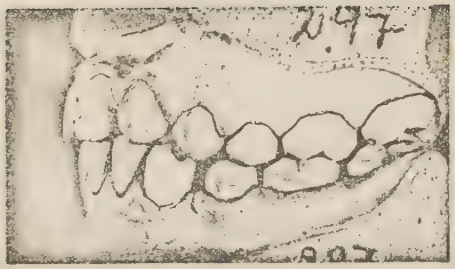


Abb. 25; Patientin M.S.:

Es fehlen der obere seitliche Schneidezahn und kompensatorisch der untere erste Praemolar. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion erkennen. Siehe Tabelle 7c unter "gesichert". Allerdings blieb im Bereich des fehlenden unteren ersten Praemolaren eine geringe Lücke.

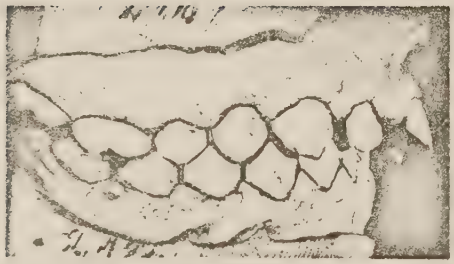


Abb. 26; Patient U.L.:

Bei diesem Patienten ging der obere mittlere Schneidezahn verloren; kompensatorisch mußte der tiefzerstörte untere erste Molar entfernt werden. Abgesehen von dem durch den oberen zweiten Molaren zu erwartenden Artikulationshindernis ist die Okklusion im Seitenzahnbereich außerordentlich exakt. Siehe Tabelle 7c unter "gesichert mit Artikulationshindernis". Die ausgeprägte sagittale Frontzahnstufe ist Folge einer nicht zu beherrschenden Lutschgewohnheit.

TABELLE 8: Auswertung der Gruppe 8. Es fehlt ein Schneidezahn im UK, nicht in Kombination oder in Kombination mit einem Seitenzahn im OK auf der gleichen Seite. Fallzahl: 4 = 2,47% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	0 = 0,00%
-	1 = 25,00%
+	1 = 25,00%
u-	2 = 50,00%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
1 = 25,00%

nicht übereinstimmend:
3 = 75,00%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	0 = 0,00%	0 = 0,00%
N/Pb → N/Pb	1 = 25,00%	0 = 0,00%
s/2 → N/Pb	3 = 75,00%	4 =100,00%
N/Pb → s/2	0 = 0,00%	0 = 0,00%
n.f. → s/2	0 = 0,00%	0 = 0,00%
n.f. → N/Pb	0 = 0,00%	0 = 0,00%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	0 = 0,00%

Bei N/Pb→N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	0
Pb → Pb	0
N → Pb	0
N → N	0

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	3 = 75,00%
gesichert mit Artikulationshindernis	1 = 25,00%
nicht gesichert	0 = 0,00%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	0 = 0,00%

GESICHERT:
4 = 100,00%

NICHT GESICHERT:
0 = 0,00%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
1 = 25,00%

Abb. 27; Patientin M.L.:

Es fehlen der obere erste Praemolar und ein unterer Schneidezahn. Das B-Modell läßt eine gesicherte Okklusion erkennen. Siehe Tabelle 8c unter "gesichert". Im Bereich der zweiten Praemolaren und der Molaren besteht neutrale und im Bereich der Eckzähne eine um eine Praemolarenbreite nach mesial abnorme Bißbeziehung. Das Ergebnis ist recht erfreulich.

Abb. 28; Patientin A.E.:

Es fehlen der untere mittlere Schneidezahn sowie kompensatorisch der obere erste Praemolar. Das B-Modell demonstriert eine gesicherte Okklusion. Siehe Tabelle 8c unter "gesichert".

Die unvollständige Vorverlagerung des Unterkiefers hinterläßt eine ausgeprägte sagittale Frontzahnstufe. Dieser Fall ist keineswegs als gelöst zu betrachten.

Abb. 29; Patient W.F.:

Es fehlen der untere mittlere Schneidezahn sowie der obere erste Molar und der untere erste Molar. Das B-Modell zeigt eine gesicherte Okklusion. Siehe Tabelle 8c unter "gesichert".

Die verbliebene sagittale Frontzahnstufe ergibt sich aus der ungleichen Reduzierung der Zahnzahl im Oberkiefer und im Unterkiefer.

TABELLE 9: Auswertung der Gruppen 1 - 8. Zusammenfassende Auswertung des gesamten Untersuchungsmaterials. Fallzahl: 162 = 100,00% aller untersuchten Fälle.

a) AUSWIRKUNGEN AUF DIE MITTELLINIE

u+	32 = 19,75%
-	17 = 10,50%
+	28 = 17,28%
u-	85 = 52,47%

MITTELLINIE IM B-MODELL:

übereinstimmend:
60 = 37,03%

nicht übereinstimmend:
102 = 62,97%

b) AUSWIRKUNGEN AUF DIE BISSBEZIEHUNG

Bißbeziehungsänderung vom A-Modell zum B-Modell	im Bereich der Eckzähne	im Bereich der Sechsjahrmolaren
s/2 → s/2	23 = 14,20%	16 = 9,88%
N/Pb → N/Pb	40 = 24,70%	56 = 34,57%
s/2 → N/Pb	49 = 30,25%	39 = 24,07%
N/Pb → s/2	21 = 12,96%	32 = 19,75%
n.f. → s/2	11 = 6,79%	5 = 3,09%
n.f. → N/Pb	18 = 11,11%	11 = 6,79%
n.f. → n.f.	0 = 0,00%	3 = 1,85%

Bei N/Pb → N/Pb im Bereich der Sechsjahrmolaren interessierte, wie oft sich aus der abnormen eine neutrale Bißbeziehung oder aus einer neutralen eine abnorme Bißbeziehung entwickelte oder wie oft die Bißbeziehung unverändert blieb.

Pb → N	1
Pb → Pb	23
N → Pb	17
N → N	15

c) ART DER OKKLUSION IM B-MODELL

gesichert	54 = 33,33%
gesichert mit Artikulationshindernis	30 = 18,52%
nicht gesichert	57 = 35,19%
nicht gesichert mit Artikulationshindernis	21 = 12,96%

GESICHERT:
84 = 51,90%

NICHT GESICHERT:
78 = 48,15%

ARTIKULATIONSHINDERNIS:
51 = 31,48%

IV. Diskussion

a) Die Verteilung der untersuchten Fälle in den Gruppen

Für den Wert der jeweiligen Ergebnisse war die Anzahl der Fälle in den acht Gruppen ausschlaggebend. Zur Verdeutlichung der Aussagekraft mögen die graphische Darstellung in Abbildung 30 und die Tabelle 10 dienen.

Abb. 30

Graphische Darstellung des prozentualen Anteils der einzelnen Gruppen an der Gesamtzahl der Fälle

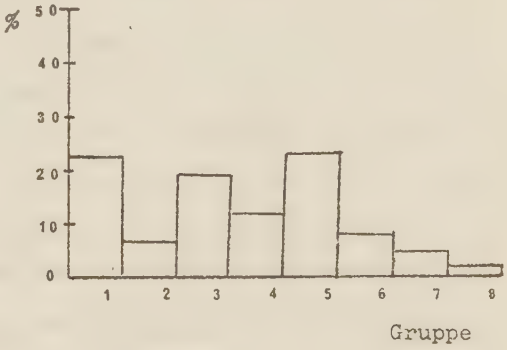


Tabelle 10

Durch die unterschiedliche Verteilung bedingte Aussagekraft	Gruppe	Fallzahl	prozentualer Anteil an der gesamten Fallzahl
aussagekräftig	5	38	23,45%
	1	37	22,84%
	3	31	19,14%
	4	19	11,73%
bedingt aussagekräftig	6	13	8,02%
	2	12	7,41%
weniger aussagekräftig	7	8	4,94%
	8	4	2,47%

b) Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Gruppen

1) Auswirkungen auf die Mittellinienübereinstimmung

Eine Mittellinienübereinstimmung im B-Modell konnte bei keiner der Gruppen 1 - 8 in der Mehrzahl der Fälle erreicht werden. Die kleinste Mißerfolgsquote lag bei Gruppe 1 (57%) und die größte bei Gruppe 2 (83%). Siehe Abbildung 31.

Eine Mittellinienübereinstimmung wurde bei 28 Fällen im Verlauf der kieferorthopädischen Behandlung erreicht, also nur bei 17% aller untersuchten Fälle. Bei der Mehrzahl des untersuchten Materials (52%) war eine schon im A-Modell vorliegende Mittelliniendivergenz nicht zu beseitigen und in 11% stellte sich diese erst im Verlauf der Therapie ein.

Eine relative Verringerung der Häufigkeit von Mittelliniendivergenz vom A-Modell zum B-Modell konnte bei folgenden Gruppen erreicht werden:

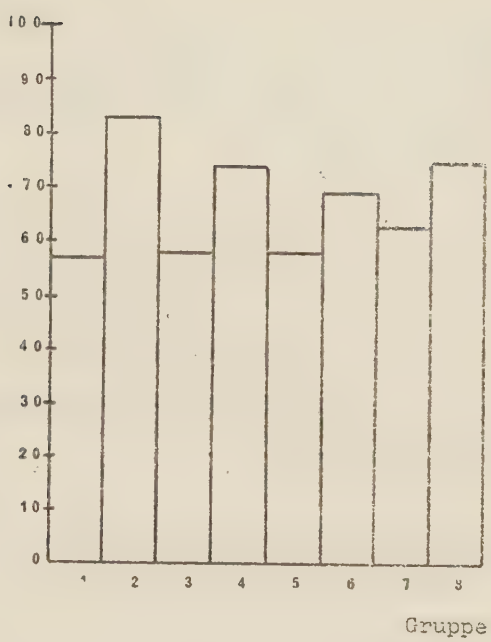
Gruppe 1 (23 ⟶ 21 nicht übereinstimmend)
Gruppe 3 (22 ⟶ 18 nicht übereinstimmend)
Gruppe 5 (27 ⟶ 22 nicht übereinstimmend)
Gruppe 7 (6 ⟶ 5 nicht übereinstimmend)

Bei den Gruppen 2, 6 und 8 blieb die Anzahl der divergierenden Mittellinien gleich und bei Gruppe 4 trat eine relative Erhöhung der Häufigkeit der Mittelliniendivergenz vom A-Modell zum B-Modell ein:

Gruppe 4 (13 ⟶ 14 nicht übereinstimmend)

Von den insgesamt 162 B-Modellen war die Mittellinie in 60 Fällen übereinstimmend und in 102 Fällen nicht übereinstimmend.

Abb. 31



Graphische Darstellung der prozentualen Häufigkeit von Mittelliniendivergenz im B-Modell bei den Gruppen 1 - 8.

2) Auswirkungen auf die Bißbeziehung

aa) Auswirkung auf die Bißbeziehung im Bereich der Eckzähne bei allen Fällen

In den A-Modellen konnte im Eckzahnbereich 72mal singulärer Antagonismus und 61mal eine neutrale oder um eine Praemolarenbreite abnorme Verzahnung diagnostiziert werden. In den restlichen 29 A-Modellen war diese Bißbeziehung noch nicht feststellbar, da die Milchzähne schon fehlten und die Ersatzzähne noch nicht durchgebrochen waren.

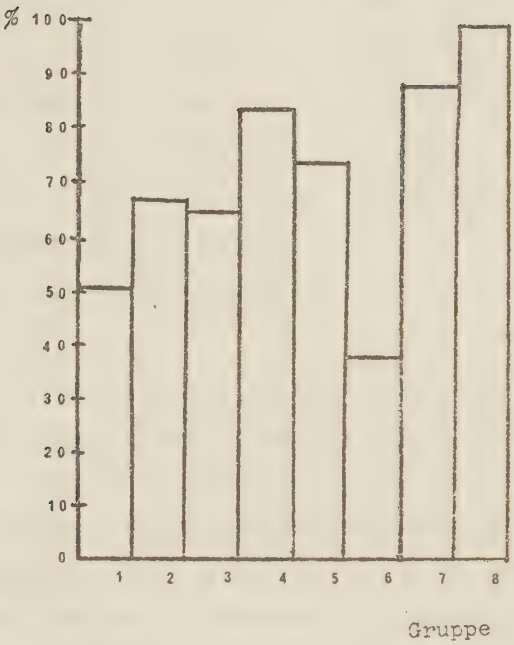
In den B-Modellen lag nur noch in 55 Fällen singulärer Antagonismus vor und in 107 Fällen standen die Eckzähne in einer exakten Höcker-Interdentalraum-Bißbeziehung, davon 92mal in einer neutralen.

Für die Eckzähne ist überwiegend die Tendenz zur gesicherten Okklusion, und zwar vorwiegend neutral, zu beobachten gewesen. Einschränkend muß gesagt werden, daß sich aber auch aus der ursprünglich gesicherten Okklusion in 21 Fällen ein singulärer Antagonismus (meist eine halbe Praemolarenbreite distal) entwickelte.

bb) Auswirkungen auf die Bißbeziehung im Bereich der Eckzähne bei den einzelnen Gruppen

Bei den acht Gruppen war außer bei Gruppe 6 die prozentuale Häufigkeit der gesicherten Verzahnung im Eckzahnbereich über 50%. Siehe dazu Abbildung 32 und Tabelle 11.

Abb. 32



Graphische Darstellung der prozentualen Häufigkeit einer gesicherten Verzahnung im Eckzahnbereich in den B-Modellen der Gruppen 1 - 8.

Tabelle 11

Reihenfolge nach Erfolgsquote	Gruppe	Prozentsatz gesicherter Verzahnung im Bereich der Eckzähne
1.	8	100,00%
2.	7	87,50%
3.	4	84,21%
4.	5	73,68%
5.	2	66,66%
6.	3	64,51%
7.	1	51,35%
8.	6	38,48%

cc) Die Auswirkungen auf die Bißbeziehung im Bereich der Sechsjahrmolaren in allen Fällen

Die A-Modelle zeigten im Bereich der ersten bleibenden Molaren 55mal Höcker-Höcker-Okklusion und 88mal eine Höcker-Fissuren-Okklusion. In den restlichen 19 Fällen war diese Bißbeziehung noch nicht feststellbar, da die ersten Molaren schon fehlten und die zweiten Molaren noch nicht durchgebrochen waren.

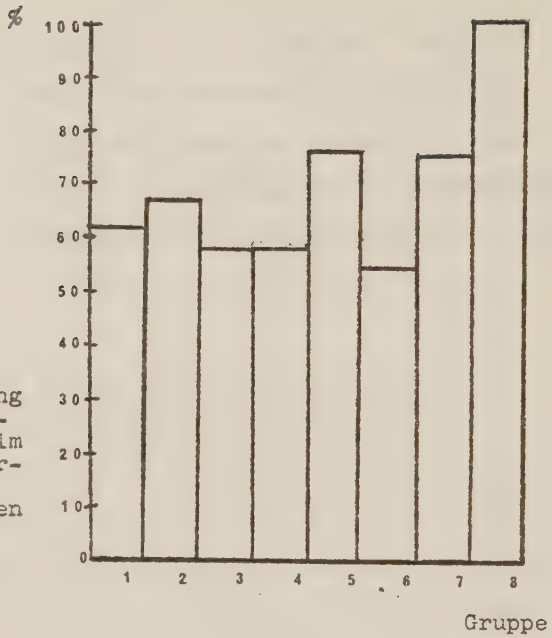
Die B-Modelle ließen in diesem Bereich 53mal Höcker-Höcker-Okklusion und 106mal Höcker-Fissuren-Okklusion diagnostizieren. In drei weiteren Fällen war diese Bißbeziehung noch immer nicht feststellbar, da der Sechsjahrmolar extrahiert und die zweiten Molaren noch nicht durchgebrochen waren. Es zeigte sich also eine gewisse Konstanz der Anzahl der Fälle von Höcker-Höcker-Okklusion in diesem Bereich während der Beobachtungszeit.

Bestand im A-Modell und B-Modell eine Höcker-Fissuren-Okklusion, wurde weiter differenziert. Das war in 56 Fällen gegeben. Dabei stellte sich heraus, daß diese Verzahnung 38mal unverändert bestehen geblieben war. In einem Falle entstand aus einer um eine Praemolarenbreite abnormen eine neutrale Bißbeziehung. In 17 Fällen verlief diese Entwicklung umgekehrt. Das bedeutet, daß die Molaren aus der stabilen Höcker-Fissuren-Okklusion therapeutisch nur schwer zu lösen sind. Die Folge davon ist, daß entstandene Lücken häufig nicht vollständig geschlossen werden können, was den Behandlungserfolg beeinträchtigt.

dd) Die Auswirkung auf die Bißbeziehung im Bereich der Sechsjahrmolaren bei den einzelnen Gruppen

Bei den acht Gruppen war die Verzahnung im Bereich der Sechsjahrmolaren immer in mehr als 50% der Fälle gesichert. Siehe dazu die Abbildung 33 und Tabelle 12.

Abb. 33



Graphische Darstellung des Prozentsatzes gesicherter Okklusion im Bereich der Sechsjahrmolaren in den B-Modellen bei den Gruppen 1 - 8.

Tabelle 12

Reihenfolge nach der Erfolgsquote	Gruppe	Prozentsatz der gesicherten Okklusion im Bereich der Sechsjahrmolaren
1.	8	100,00%
2.	5	76,32%
3.	7	75,00%
4.	2	66,66%
5.	1	62,16%
6.	3	58,05%
7.	4	57,90%
8.	6	53,84%

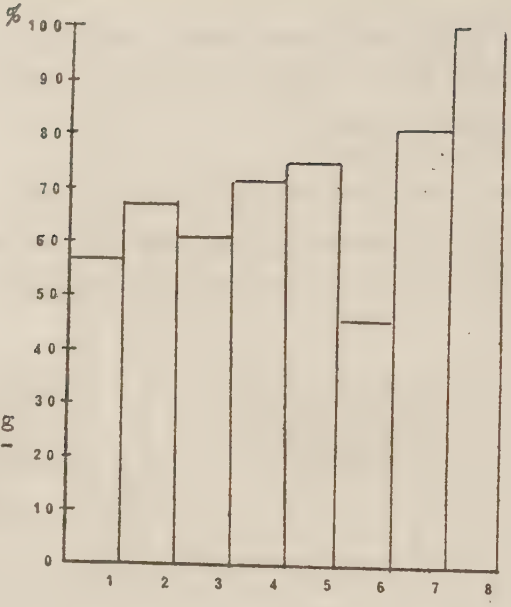
ee) Die Häufigkeit gesicherter Okklusion im Bereich der Eckzähne und im Bereich der Sechsjahrmolaren bei den einzelnen Gruppen

Um einen aussagekräftigen Wert zu erhalten, wurde folgendermaßen ein Mittelwert für die Häufigkeit gesicherter Okklusion in den beiden oben genannten Bereichen festgelegt:

$$\frac{\text{Prozentsatz gesicherter Okklusion im Bereich der Eckzähne} + \text{Prozentsatz gesicherter Okklusion im Bereich der Sechsjahrmolaren}}{2}$$

Die aus dieser Berechnung resultierenden Werte werden in der folgenden graphischen Darstellung der Häufigkeit der gesicherten Okklusion im Bereich der Eckzähne und der Sechsjahrmolaren und in Tabelle 13 veranschaulicht.

Abb. 34



Graphische Darstellung des mittleren Prozentsatzes gesicherter Okklusion im Bereich der Eckzähne und der Sechsjahrmolaren in den Gruppen 1 - 8.

Tabelle 13

Reihenfolge nach der Erfolgsquote	Gruppe	mittlerer Prozentsatz gesicherter Okklusion im Bereich der Eckzähne und Sechsj.mol.
1.	8	100,00%
2.	7	81,25%
3.	5	75,00%
4.	4	71,05%
5.	2	66,66%
6.	3	61,28%
7.	1	56,75%
8.	6	46,16%

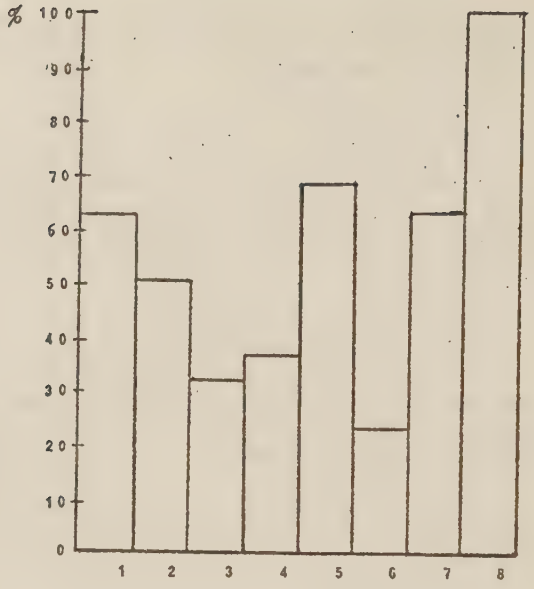
3) Auswirkungen auf die Okklusion im Bereich des Eckzahnes und aller Seitenzähne.

Über die Häufigkeit gesicherter Okklusion im Bereich des Eckzahnes und aller Seitenzähne in den B-Modellen der einzelnen Gruppen informieren die graphische Darstellung in Abbildung 35 und Tabelle 14.

Zu Tabelle 14 und Abbildung 35:

"gesichert" ist einschließlich "gesichert mit Artikulationshindernis" zu verstehen.

Abb. 35



Der Prozentsatz gesicherter Okklusion bei den Gruppen 1 - 8 wurde in der Abbildung 35 graphisch dargestellt.

Tabelle 14

Gruppe

Reihenfolge nach Erfolgsquote	Gruppe	Prozentsatz gesicherter Okklusion im Bereich des Eckzahnes und aller Seitenzähne
1.	8	100,00%
2.	5	68,42%
3.	7	62,50%
4.	1	62,16%
5.	2	50,00%
6.	4	36,84%
7.	3	32,26%
8.	6	23,08%

Über die Häufigkeit des Auftretens von manifesten oder drohenden Artikulationshindernissen bei allen Fällen der Gruppen 1 - 8 informieren die Abbildung 36 sowie die Tabelle 15.

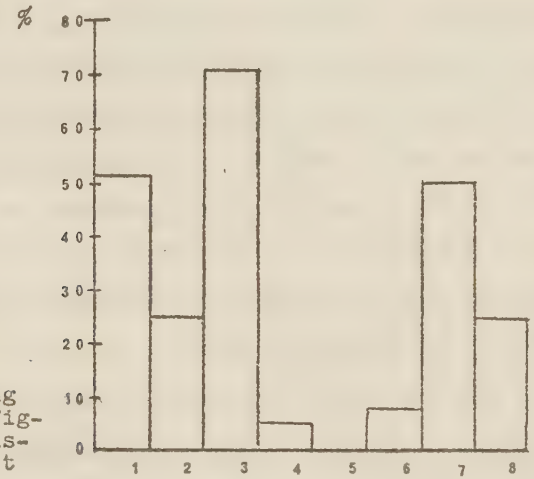


Abb. 36:
Graphische Darstellung der prozentualen Häufigkeit von Artikulationshindernissen (manifest oder drohend) bei den B-Modellen der Gruppen 1 - 8.

Tabelle 15

Reihenfolge nach geringstem %-satz an Art.hind.	Gruppe	Prozentsatz von Artikulationshindernis
1.	5	0,00%
2.	4	5,26%
3.	6	7,69%
4.	2	25,00%
4.	8	25,00%
5.	7	50,00%
6.	1	51,35%
7.	3	70,99%

Bei Durchsicht der Literatur war festzustellen, daß einige Autoren Ergebnisse von kritischen Nachuntersuchungen veröffentlicht hatten (BANSEMER, BREDY/REICHEL, BRÜCKL/OTTO, BRÜCKL/REINMANN, BYLOFF/CLAR/SCHROLL, COSTA DEL RIO, EICHNER, HAUSSER, HECKMANN, HOTZ, REBHANN, SCHMUTH, SCHÖNHERR, SCHUBERT, STAHL, WITT/SCHMIDTMANN). Allerdings waren nur wenige vom Untersuchungsschwerpunkt und von der Systematik her mit dieser Arbeit vergleichbar, da sich die meisten mit dem Rezidiv bzw. mit Vergleichen der Behandlungsergebnisse nach Kieferdehnung einerseits und Extraktionstherapie andererseits befaßten.

Es sei gestattet, die Diskussion mit einem kurzgefaßten Rückblick auf die acht Gruppen abzuschließen, wobei auch vergleichbare Ergebnisse anderer Autoren aufgeführt werden sollen.

Zu Gruppe 1:
Die Situation:
Es fehlen ein Praemolar bzw. ein Eckzahn im Oberkiefer und kompensatorisch ein Molar im Unterkiefer der gleichen Seite.

Bei dieser Gruppe wurde die relativ hohe Erfolgsquote betreffend gesicherte Okklusion (62,20%) dadurch beeinträchtigt, daß der obere zweite Molar häufig die Gefahr eines Artikulationshindernisses (51,40%) bildet, entweder wenn im Unterkiefer die Weisheitszähne nicht angelegt sind oder zu spät durchbrechen und somit nicht rechtzeitig in der Okklusions-

ebene zum oberen zweiten Molaren in Okklusion treten. Auch war der Eckzahn bei Gruppe 1 nur in 51,40% der Fälle gesichert verzahnt.

H. STAHL weist auf die Möglichkeit kombinierter Extraktionen von unteren Molaren und oberen Praemolaren hin. Er zeigt aber auch den dadurch aus vorher zufriedenstellender Okklusion entstehenden singulären Antagonismus im Seitenzahnbereich.

Zu Gruppe 2:

Die Situation:

Es fehlen ein Molar im Oberkiefer und kompensatorisch ein Praemolar im Unterkiefer auf der gleichen Seite.

Bei den Fällen der Gruppe 2 kam häufig die Anatomie der unteren Molaren der Verzahnung zugute, indem der obere zweite Praemolar in der bucco-distalen Fissur des unteren Molaren eine gesicherte Okklusion fand. Die Okklusion war in der Hälfte der Fälle gesichert, jedoch bestand bei 50% der gesicherten Fälle die Gefahr eines endständigen oder intermediären Artikulationshindernisses. Die Mittellinie war bei zehn der zwölf B-Modelle nicht übereinstimmend.

Zur Thematik von Gruppe 1 und Gruppe 2 ergaben Untersuchungen von BREDY/REICHEL über kombinierte Extraktionen von Praemolaren und Molaren, daß von 25 behandelten Patienten nur acht ein relativ gutes Resultat zeigten.

Zu Gruppe 3:

Die Situation:

Es fehlt ein Molar im Unterkiefer.

Von diesem fehlenden Molaren blieben oft größere Restlücken zurück. Zudem kam es nicht selten zu einer lückigen Auflockerung des unteren Zahnbogens. Bei allen Fällen gesicherter Okklusion besteht das Risiko eines endständigen (oberer zweiter Molar) oder intermediären (oberer erster Molar) Artikulationshindernisses, was später die kompensatorische Extraktion eines Molaren im Oberkiefer oder eine prothetische Maßnahme im Unterkiefer nach sich ziehen kann. Häufig suchten die Unterkiefer-Zähne die Okklusion durch kippende Bewegung zu erreichen, was ebenfalls die Qualität des Ergebnisses beeinträchtigte. Die Mittellinie war bei den B-Modellen der Gruppe 3 in 58% nicht übereinstimmend.

Dazu betonen BRÜCKL/REINMANN:

"Besonders ungünstig wirkt sich der Verlust eines unteren Molaren aus, wodurch oft das Ergebnis einer jahrelangen kieferorthopädischen Behandlung zunichte gemacht wird. Dadurch ergibt sich für die Praxis, daß auf eine einwandfreie konservierende Behandlung des ersten unteren Molaren größter Wert gelegt werden sollte bzw. daß, wenn mit seinem baldigen Verlust zu rechnen ist, der Behandlungsplan entsprechend, z.B. durch Einplanung einer ausgleichenden Extraktion im Oberkiefer, geändert werden muß."

HAUSSER stellt fest, daß die Entfernung eines ersten Molaren, abgesehen von besonders günstigen Verhältnissen im Oberkiefer, fast immer die Entstehung recht ungünstiger Verhältnisse im Zahnbogen und der Okklusion zur Folge hat.

Zu Gruppe 4:

Die Situation:

Es fehlt ein Molar im Oberkiefer.

Hier blieb in vielen Fällen die erwartete körperliche Wanderung (BAUME) des oberen zweiten Molaren aus. Das mag auch mit einer Nichtbeachtung des idealen Extraktionszeitpunktes begründet sein (BAUME). Die zweiten Molaren waren fast immer in einer um eine Praemolarenbreite nach distal abnormen Bißbeziehung fixiert, was in allen Fällen gesicherter Okklusion verhinderte, daß der untere zweite Molar zum endständigen Artikulationshindernis wurde. Die Mittellinie war bei 73,70% der B-Modelle nicht übereinstimmend.

Die Thematik der Gruppen 3 und 4 betreffend beschreibt EICHNER sehr ungünstige Spätfolgen von Sechsjahrmolaren-Extraktionen auf das mandibulo-maxilläre System, besonders bei den Fällen, in denen ein bis drei Sechsjahrmolaren fehlten. Weiterhin berichtet er über den Einfluß der Weisheitszähne auf den Lückenschluß und fordert, selbst bei jahrelang bestehendem funktionellem Gleichgewicht, die Versorgung der Lücken durch festssitzenden Zahnersatz.

Zu Gruppe 5:

Die Situation:

Es fehlt ein Praemolar im Oberkiefer oder Unterkiefer einer Seite.

Diese Gruppe erbrachte neben der wegen der geringen Fallzahl weniger aussagekräftigen Gruppe 8 die erfreulichsten Ergebnisse. Ein Artikulationshindernis war bei keinem der unter-

suchten Fälle diagnostizierbar. Die Okklusion war bei 26 (= 68%) B-Modellen gesichert, davon siebenmal mit neutraler und 19mal mit um eine Praemolarenbreite distaler Bißbeziehung der Sechsjahrmolaren. Abgesehen davon, daß in drei Fällen eine größere Restlücke zurückblieb, war das Bild der gelösten Fälle recht zufriedenstellend. Man kann also die Praemolarenentfernung nur in einem Kiefer (besonders im Oberkiefer) bei gewissenhafter Indikationsstellung als möglich bezeichnen.

Dem widerspricht das Ergebnis der Nachuntersuchungen von C.W. SCHWARZE:

"Die Extraktion eines einzelnen Praemolaren führt zu Okklusionsstörungen."

Die Indikation zur Praemolarenextraktion in einem Kiefer hält er nur selten für gegeben. Allerdings führte SCHWARZE die Untersuchungen zu einem späteren Zeitpunkt nach Behandlungsabschluß durch.

Zu Gruppe 6:

Die Situation:

Es fehlt ein Schneidezahn im Oberkiefer (meist der seitliche Schneidezahn).

Hier zeigen die drei gelösten Fälle ein recht befriedigendes Ergebnis, was nicht darüber hinwegtäuschen darf, daß die Quote der gesicherten Okklusion mit 23% die geringste von allen Gruppen ist.

Gruppe 7:

Die Situation:

Es fehlen ein oberer Schneidezahn und kompensatorisch ein unterer Seitenzahn (meist Praemolar).

Hier liegt der Prozentsatz gesicherter Okklusion immerhin bei 62%. Allerdings steigt durch die Extraktion im Seitenzahngebiet die Häufigkeit des Artikulationshindernisses von 7,7% bei Gruppe 6 auf 50% an; andererseits fiel danach die Quote der divergierenden Mittellinie von 69,2% auf 62,5%.

Dazu stellen EREDY/REICHEL fest, daß die kombinierte Extraktion von oberen seitlichen Schneidezähnen und unteren Praemolaren sich im allgemeinen günstig auf die Okklusion auswirkt. Ihre Untersuchungen ergaben, daß von 17 so behandelten Patienten 13 ein gutes Ergebnis aufwiesen.

Zu Gruppe 8:

Die Situation:

Es fehlt ein unterer Schneidezahn in Kombination oder nicht in Kombination mit einem oberen Seitenzahn.

Das Ergebnis ist außerordentlich gut. Die insgesamt vier Fälle sind alle in der Okklusion gesichert. Ein Fall ist als Kompromißfall noch akzeptabel. Verständlicherweise stimmt die Mittellinie nur bei einem der vier Fälle überein. Leider lag nicht mehr Untersuchungsmaterial zu dieser Gruppe vor, so daß das Ergebnis nur mit Vorbehalten zu betrachten ist.

Dazu schreiben BREDY/REICHEL, daß die Extraktion eines Praemolaren im Oberkiefer und eines Schneidezahnes im Unterkiefer eine für die Okklusion günstige Kombinationsmöglichkeit darstellt.

Im Verlauf der Modellanalysen konnte häufig beobachtet werden, daß vor allem Praemolaren mit benachbarter Lücke aus der Höcker-Höcker-Beziehung die gesicherte Verzahnung in atypischer Weise durch Torsion zu erreichen suchten und dabei durch Vergrößerung ihrer mesio-distalen Distanz eine Einengung der Lücke bewirkten. Diese Torsion betrug häufig bis zu 90°. Siehe dazu Abbildung 37a und b und auch Abbildung 16. Solche Torsionen beschrieb schon BANSEMER.

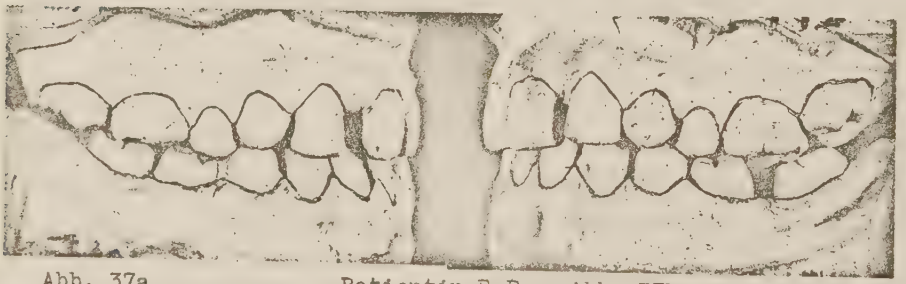


Abb. 37a Patientin R.B. Abb. 37b

Die Anzahl der nur als Kompromißlösungen zu bezeichnenden Fälle relativ gesicherter Okklusion war recht groß. Bei diesen waren meist die Eckzähne nicht exakt verzahnt, die Zahnreihe lückig oder die Gefahr eines endständigen, seltener eines intermediären Artikulationshindernisses gegeben.

Leider lag in etwa der Hälfte der B-Modelle eine Situation vor, die nicht einmal als Kompromißlösung zu bezeichnen war. Hierzu Abbildung 38 und Abbildung 39 als Beispiel.

Abb. 38a Abb. 38b

Patientin H.P.

Abb. 38:

Es fehlen rechts (a) wie links (b) ein oberer Molar und ein unterer Praemolar. Die Okklusion ist nicht gesichert.

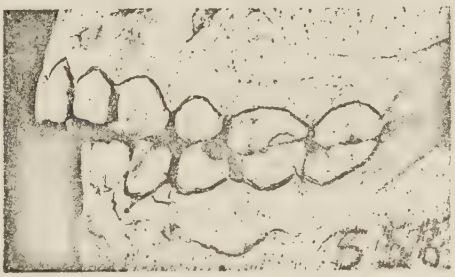


Abb. 39; Patient B.S.:

Es fehlen ein oberer Praemolar und ein unterer Molar. Die Okklusion ist nicht gesichert. Diese Abbildung zeigt den singulären Antagonismus in Reinkultur.

Sehr schwer lösbar wurden die Fälle, bei denen zwei benachbarte Zähne zu Verlust gingen.

Das kam häufig vor, wenn nach einer Extraktionstherapie nach HOTZ der kariös-zerstörte Sechsjahrmolar entfernt werden mußte.

Sehen Sie zwei Situationen nach Verlust benachbarter Zähne in den Abbildungen 40 und 41:

Abb. 40; Patient H.J.:

Hier fehlen die beiden oberen Praemolaren. Das Ergebnis ist einigermaßen annehmbar, aber leider eine Ausnahme.

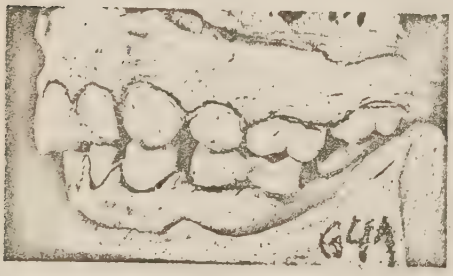


Abb. 41; Patientin E.S.:

Dieses Ergebnis ist weitaus typischer. Hier fehlen der erste Praemolar im Oberkiefer und der zweite Praemolar und der erste Molar im Unterkiefer. Eckzähne und Praemolaren stehen im singulären Antagonismus. Der obere erste Molar ist intermediäres Artikulationshindernis. Diese damals 15jährige Patientin wurde inzwischen von mir durch einen Brückenersatz im Unterkiefer und Einschleifen des oberen ersten Molaren prothetisch versorgt.

V. Schlußfolgerung

Bei ungleich reduzierter Zahnart bzw. Zahnzahl sind folgende wiederkehrende Feststellungen zu treffen:

1) Die Auswirkungen auf die Mittellinienübereinstimmung sind ungünstig und therapeutisch schwer zu beseitigen.

2) Im Bereich der Eckzähne zeigt sich eine überwiegende Tendenz zur gesicherten Verzahnung.

3) Im Bereich der ersten Molaren war ebenfalls diese Tendenz zu erkennen. Damit war aber für den Behandler häufig ein unüberwindbares Hindernis verbunden, nämlich die gesicherte Okklusion mit lückenlosen Zahnbogen zu erhalten. Auf Grund der unterschiedlichen Anatomie der Zahnarten ist eine gesicherte Okklusion bei stabiler Zahnstellung nur unter Belassen von Restlücken und eventueller Extraktion eines Zwölfjahrmolaren als endständiges Artikulationshindernis zu erreichen. Bisher wurde in der Abteilung häufig mit herausnehmbaren Apparaturen behandelt. Die Multibandapparatur hat nach der bisherigen Erfahrung zum Teil optimale Behandlungsergebnisse gerade bei Fällen wie den besprochenen ergeben. Weitere Untersuchungen müssen die zunächst sporadisch gewonnenen klinischen Erfahrungen abklären.

4) Die Entfernung ungleicher Zahnarten im Oberkiefer und Unterkiefer ist als alleinige therapeutische Maßnahme oder im Rahmen einer kieferorthopädischen Behandlung nur bedingt vertretbar. Die hohe Kariesanfälligkeit vor allem der Unterkiefer-Sechsjahrmolaren konfrontiert aber den kieferorthopädisch tätigen Zahnarzt außerordentlich häufig mit dieser Behandlungsmöglichkeit. Deswegen war es notwendig zu prüfen, inwieweit bei dieser angewandten Therapie sich vertretbare Behandlungsergebnisse statistisch erfassen lassen.

5) Beim Verlust eines oberen seitlichen Schneidezahnes kann durch die ausgleichende Extraktion eines Praemolaren im Unterkiefer zumindest die Chance, eine gesicherte Okklusion zu erhalten, erhöht werden.

Auch scheint sich die kombinierte Extraktion von unteren Schneidezähnen und oberen Praemolaren günstig auf die Okklusion auszuwirken.

6) Die Indikation zur Entfernung ungleicher Zahnzahl im Oberkiefer und Unterkiefer trifft vor allem für den oberen ersten Praemolaren zu, wenn im Eckzahnbereich eine neutrale Bißbeziehung zu erwarten ist und im Sechsjahrmolarenbereich eine distale Bißbeziehung um eine Praemolarenbreite besteht.

7) Die Entfernung eines Molaren nur im Oberkiefer und vor allem nur im Unterkiefer wirkt sich in der Regel ungünstig auf die Okklusion aus.

8) Eine weitere Analyse der untersuchten Fälle zu einem späteren Zeitpunkt, vor allem nach Durchbruch der eventuell vorhandenen Weisheitszähne, könnte möglicherweise aufschlußreiche Ergebnisse erbringen.

VI. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit den Folgen des Fehlens bzw. des Verlustes ungleicher Zahnarten und Zahnzahl im Oberkiefer und Unterkiefer einer Seite bei Kindern und Jugendlichen. Es werden jeweils die Anfangs- (A-Modelle) und Endmodelle (B-Modelle) von 162 Fällen aus dem Patientengut der Abteilung für Kieferorthopädie untersucht. Dabei wurden die Auswirkungen auf die Mittellinie, die Bißbeziehung im Bereich der Eckzähne und der Sechsjahrmolaren und die Okklusion im Seitenzahnbereich untersucht, zahlenmäßig erfaßt und ausgewertet.

Dabei stellte sich heraus, daß die Entfernung ungleicher Zahnarten im Oberkiefer und Unterkiefer nur bedingt vertretbar ist, wiewohl der Zahnarzt häufig, zum Beispiel durch die hohe Kariesfrequenz der Sechsjahrmolaren und/oder den traumatischen Frontzahnverlust, mit dieser Behandlungsmöglichkeit konfrontiert wird. Weiterhin konnte festgestellt werden, daß die Indikation zur Entfernung ungleicher Zahnzahl im Oberkiefer und Unterkiefer vor allem für den oberen ersten Praemolaren zutrifft.

VII. Literaturverzeichnis

1. BANSEMER, D.: Die Stellungsänderung der Seitenzähne nach Extraktion des ersten Molaren
Med.Diss. Saarbrücken 1970

2. BANSEMER, D.: Okklusionsstudien nach Sechsjahrmolarenextraktion. Fortschr. Kieferorthop. 32 (1971) 505

3. BAUME, L.J.: Auswirkung der Extraktion von Zähnen auf das deforme Gebiß. Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 49 (1939) 295; 50 (1940) 45

4. BREDY, E./REICHEL, J.: Zahnextraktionen in der Kieferorthopädie. Zahnärztl. Fortbildung H 18 (1971), Johann Ambrosius Barth Verl., Leipzig

5. BRÜCKL, H.: Zur Behandlung des "Eckzahnhochstandes". Dtsch. Zahn-Mund-Kieferheilk. 5 (1938) 649

6. BRÜCKL, H.: Über die Berechtigung der Extraktion von Frontzähnen in der Kieferorthopädie. Fortschr. Kieferorthop. 16 (1955) 143

7. BRÜCKL, H.: Asymmetrische Extraktionen. Fortschr. Kieferorthop. 22 (1961) 457

8. BRÜCKL, H.: Kieferorthopädische Extraktionen und Aestethik. Österr.Zschr. Stomat 58 (1961) H. 6, 11

9. BRÜCKL, H./OTTO, G.: Weitere Nachuntersuchungen behandelter Schmalkiefer. Fortschr. Kieferorthop. 28 (1967) 377

10. BRÜCKL, H./ REINMANN, G.: Nachuntersuchungen behandelter Schmalkiefer. Fortschr. Kieferorthop. 23 (1962) 355

11. BRUHN, Chr.: Chirurgische Gebißorthopädie, in: Gebiß-, Kiefer- und Gesichtsorthopädie (4. Band des Handbuches der Zahnheilkunde, herausgegeben von Chr. BRUHN), J.F. Bergmann Verlag, München, 1939

12. BYLOFF-CLAR, H./ SCHROLL, K.: Über Ergebnisse von Nachuntersuchungen Behandelter der Klasse II (Rückbiß). Zahnärztl. Welt/Reform 63 (1962) 817

13. COSTA DEL RIO, D.: Untersuchungen über das Rezidiv der transversalen Expansion. Fortschr. Kieferorthop. 23 (1962) 395

14. COSTA DEL RIO, D.: Das Rezidiv der sagittalen Entwicklungen. Fortschr. Kieferorthop. 25 (1964) 295

15. EICHNER, K.: Untersuchungen zur Frage der Sechsjahrmolarextraktion und Folgerungen für die prothetische Versorgung. Dtsch.zahnärztl.Zschr. 14 (1959) 309

16. ESCHLER, J.: Die Extraktion von Schneidezähnen. Fortschr.Kieferorthop. 16 (1955) 163

17. HAUSSER, E.: Nachkontrolle kieferorthopädischer Behandlungsfälle und Folgerungen für die Prognose. Fortschr.Kieferorthop. 14 (1953) 27

18. HAUSSER, E.: Zum Problem der Entfernung von Zähnen im Rahmen kieferorthopädischer Behandlung. Fortschr.Kieferorthop. 28 (1967) 491

19. HAUSSER, E.: Der Lückenschluß im Frotnzahnbereich als Teilaufgabe der kieferorthopädischen Behandlung. Fortschr.Kieferorthop. 30 (1969) 139

20. HECKMANN, U.: Kritische Betrachtungen von Behandlungsergebnissen bei Distalbißfällen. Dtsch.Stomat. 13 (1963) 374

21. HENNIS, I.: Indikation und Kontraindikation zur Extraktionstherapie in der Kieferorthopädie. Zahnärztl.Praxis 14 (1963) 235

22. HENNIS, I.: Betrachtungen zur Extraktionstherapie im erweiterten Sinne. Zahnärztl. Praxis 15 (1964) 131

23. HOTZ, R.: Zur Frage der Zahnextraktion in der Behandlung von Zahnstellungsanomalien. Schweiz.Mschr.Zahnheilk. 50 (1940) 834

24. HOTZ, R.: Versuch einer Klassifizierung von Erfolg und Mißerfolg (Ergebnisse einer Nachuntersuchung von 250 Fällen). Fortschr.Kieferorthop. 23 (1962) 338

25. KANTOROWICZ, A.: Klinische Zahnheilkunde. Verlag Hermann Meusser, Berlin 1924

26. KORKHAUS, G.: Die Extraktion in der Kieferorthopädie. Österr.Zschr.Stomat. 55 (1958) 513

27. LIPSCHITZ, M.: Die Selbstregulierung des Gebisses und die Grenzen ihrer Anwendung. Schweiz.Mschr.Zahnheilk. 50 (1940) 66

28. REBHANN, C.: Nachuntersuchungen von 43 Fällen von Gebißanomalien nach Extraktionstherapie. Zahnärztl.Praxis 11 (1960) 6

29. SCHMUTH, G.P.F.: Überprüfung kieferorthopädischer Behandlungsergebnisse. Dtsch.zahnärztl. Zschr. 17 (1962) 981

30. SCHMUTH, G.P.F.: Folgen von Sechserextraktionen. Fortschr.Kieferorthop. 29 (1968) 97

31. SCHÖNHERR, E.: Beitrag zur systematischen Extraktion der Praemolaren. Fortschr.Kieferorthop. 29 (1968) 47

32. SCHUBERT, W.: Spätergebnisse bei Behandlungsbeginn im Wechselgebiß. Dtsch.Stomat. 19 (1969) 284

33. SCHWARZ, A.M.: Das Ziehen von Zähnen im Dienste der Gebißregelung (Die Extraktionstherapie) in: HÄUPL, K., W. MEYER und K. SCHUCHARDT, Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Bd. V, S. 553, Verlag Urban & Schwarzenberg, München/Berlin 1955

34. SCHWARZ, R.: Indizierte und nichtindizierte Extraktion in der kieferorthopädischen Therapie. Zschr. zahnärztl. Orthop. 31 (1939) 97, in: Zahnärztl. Rdsch. 48 (1939)

35. SCHWARZE, C.W.: Zur Frage der Extraktion im Seitenzahngebiet.-Kritische Betrachtungen über Nachuntersuchungsbefunde. Fortschr. Kieferorthop. 24 (1963) 676

36. STAHL, A.: Die Zahnentfernung vor dem 16. bis 18. Lebensjahr in kieferorthopädischer Sicht. Zahnärztl. Praxis 13 (1962) 33

37. WITT, E./ SCHMIDTMANN, E.: Nachuntersuchung der Behandlungsergebnisse bei Raumenge im Eckzahn-Praemolaren-Bereich. Fortschr. Kieferorthop. 29 (1968) 205

Herrn Prof. Dr. J. Tränkmann danke ich herzlich für die Überlassung des Themas sowie die Unterstützung bei der Ausführung der Arbeit.

Lebenslauf

Am 17. August 1947 wurde ich als einziges Kind des Zahnarztes Werner Jene und seiner Frau Anna, geb. Ewen, in Saarbrücken geboren.

1953 war meine Einschulung in meiner Heimatgemeinde Friedrichsthal. Ab 1958 besuchte ich das Realgymnasium in Sulzbach/Saar, wo ich am 3. Juli 1967 die Reifeprüfung bestand.

Im Wintersemester 1967 begann ich an der Universität des Saarlandes das Studium der Zahnheilkunde und bestand am 3. Juli 1973 das Staatsexamen.

Seit 1. August 1973 arbeite ich als Assistenz-Zahnarzt in einer Kassen-Zahnarztpraxis.